CONTRIBUTION A L'ÉTUDE N° 84

DE

L'ÉLECTRICITÉ

DANS LE

DIAGNOSTIC, LE PRONOSTIC ET LE TRAITEMENT

DE LA PARALYSIE INFANTILE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

le 17 juillet 1909

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

PAR

L. POIREL

Né à Neufchâteau (Vosges), le 8 août 1877

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN, MONTANE ET SICARDI
Rue Ferdinand-Fabre et quai du Verdanson

1909

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✲) . . . . . DOYEN
SARDA . . . . . ASSESSEUR

Professeurs

Clinique médicale	MM	GRASSET (✲) Chargé de l'enseign[t] de pathol. et thérap. génér.
Clinique chirurgicale		TEDENAT (✲).
Thérapeutique et matière médicale. . . .		HAMELIN (✲)
Clinique médicale		CARRIEU.
Cliniquedes maladies mentales et nerv.		MAIRET (✲)
Physique médicale.		IMBERT.
Botanique et hist. nat. méd.		GRANEL
Clinique chirurgicale.		FORGUE (✲)
Clinique ophtalmologique.		TRUC (✲).
Chimie médicale.		VILLE.
Physiologie.		HEDON.
Histologie		VIALLETON
Pathologie interne		DUCAMP.
Anatomie.		GILIS.
Clinique chirurgicale infantile et orthop.		ESTOR.
Microbiologie		RODET.
Médecine légale et toxicologie		SARDA.
Clinique des maladies des enfants		BAUMEL.
Anatomie pathologique		BOSC.
Hygiène.		BERTIN-SANS (H.)
Pathologie et thérapeutique générales . .		RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale.
Clinique obstétricale.		VALLOIS.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET
Doyen honoraire : M. VIALLETON
Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT
M. H. GOT, *Secrétaire honoraire*

Chargés de Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM.	VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .		VIRES, agrégé.
Pathologie externe		LAPEYRE, agr. lib.
Clinique gynécologique.		DE ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements..		PUECH, Prof. adj.
Clinique des maladies des voies urinaires		JEANBRAU, agr.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		MOURET, Prof. adj.
Médecine opératoire.		SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE	MM. SOUBEYRAN	MM. LEENHARDT
VIRES	GUERIN	GAUSSEL
VEDEL	GAGNIERE	RICHE
JEANBRAU	GRYNFELTT Ed	CABANNES
POUJOL	LAGRIFFOUL.	DERRIEN

M. IZARD, *secrétaire.*

Examinateurs de la Thèse

MM. IMBERT, *président.* | GAGNIÈRE, *agrégé.*
RAUZIER, *professeur.* | DERRIEN, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A MON PÈRE, A MA MÈRE

L. POIREL.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR IMBERT

L. POIREL

INTRODUCTION

Avant d'aborder notre sujet, nous avons le devoir et le plaisir d'adresser nos remerciements les plus sincères à M. le docteur Marquès, le chef de laboratoire des cliniques de la Faculté de Montpellier. Il a bien voulu nous donner l'idée de notre thèse et nous en indiquer les conclusions ; il nous a, de plus, communiqué de nombreuses observations. Son rapport, présenté au dernier Congrès de Physiothérapie (avril 1909), sur le traitement électrique de la paralysie infantile, nous a été un guide des plus précieux dans notre travail.

Nous avons voulu montrer que notre meilleure ressource thérapeutique contre la paralysie infantile est l'électricité. A condition de continuer longtemps et patiemment son emploi, on obtient des guérisons souvent, et presque toujours des améliorations, dans une maladie qui, avec les autres traitements, laissait toujours des infirmités incurables. Nous ne voulons pas prétendre qu'il faille rejeter toute autre méthode thérapeutique, et employer exclusivement les courants électriques, à part cependant la médication interne, dont l'impuissance est bien reconnue aujourd'hui. L'électricité trouve des adjuvants utiles dans le domaine de la physiothérapie : le massage, la mécanothérapie, la rééducation motrice, etc., continuent heureusement ou complètent l'œuvre de l'électricité.

Voici le plan que nous avons suivi dans cette étude.

Après de courtes notions sur la nature de la maladie et son évolution, que nous divisons, avec les auteurs, en trois périodes, nous examinons, dans chacune de ces périodes, le rôle que peut jouer l'électricité au triple point de vue du diagnostic, du pronostic et du traitement. A l'appui de nos dires, nous aurions pu multiplier les observations, mais pour éviter des répétitions fastidieuses, nous nous sommes borné à en reproduire une seule, des plus typiques, *in extenso*. Nous en avons résumé, en un tableau, un certain nombre d'autres, empruntées, les unes au service d'électricité médicale de l'Hopital Suburbain, les autres au professeur Weill ; nous n'avons pas voulu l'allonger davantage.

Nous n'avons pas insisté sur la technique opératoire, ces notions se trouvant dans tous les manuels spéciaux.

En terminant, qu'il nous soit permis d'adresser à M. le professeur Imbert nos remerciements les plus sincères pour avoir bien voulu accepter la présidence de notre thèse, ainsi que pour les bons conseils qu'il nous a donnés de façon si affable, à propos de notre installation. Nous adressons aussi nos plus vifs remerciements à M. le professeur Rauzier, à MM. les professeurs agrégés Derrien et Gagnière.

Enfin, nous assurons de notre reconnaissance tous ceux qui, dans le cours de nos études, ont essayé de nous infuser un peu de leur science, ou nous ont témoigné de la sympathie.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE L'ÉLECTRICITÉ
DANS LE
DIAGNOSTIC, LE PRONOSTIC ET LE TRAITEMENT
DE LA PARALYSIE INFANTILE

CHAPITRE PREMIER

La paralysie infantile est une maladie dont la cause nous est encore inconnue, mais que ses allures cliniques, les épidémies observées, les expériences de Roger (inoculation du streptocoque), de Thoinot et Masselin (staphylocoque doré et coli-bacille), font considérer, à peu près universellement aujourd'hui, comme étant de nature infectieuse.

Au point de vue anatomo-pathologique, c'est une poliomyélite antérieure aiguë, aboutissant à l'atrophie totale ou partielle des grosses cellules motrices des cornes antérieures de la moelle, avec dégénérescence descendante, destruction des neurones périphériques et des plaques motrices, ces lésions nerveuses amenant à leur suite l'atrophie des territoires musculaires correspondants.

La paralysie infantile, dans son évolution, nous présente à considérer trois périodes :

La période aiguë, ou d'invasion, caractérisée par des phénomènes fébriles, après lesquels on voit la paralysie s'installer brusquement dans un ou plusieurs membres ou segments de membres.

La période suivante est marquée par la régression de la paralysie, qui abandonne certains muscles, pour rester circonscrite immuablement à certains autres.

Ces muscles paralysés s'atrophient dans une troisième période, et cette atrophie musculaire est la cause d'attitudes vicieuses qui entraîneront à leur suite des difformités irréductibles (pied-bot, main-bote, cul-de-jatte, etc.

Après ces notions, forcément abrégées, sur la nature et l'évolution de la paralysie infantile, nous allons étudier dans chaque période de la maladie le rôle de l'électricité et les services qu'elle peut rendre :

1° Dans le diagnostic et le pronostic ;

2° Dans le traitement.

CHAPITRE II

DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Quels renseignements peut fournir l'électricité aux points de vue du diagnostic et du pronostic de la paralysie infantile ? Nous allons envisager son rôle à chaque période de la maladie.

Et d'abord, il est bien certain que pendant la période aiguë, au début du moins où existent seuls des phénomènes fébriles, des convulsions, le rôle de l'électricité ne peut qu'être nul. En effet, à cette époque, on songe plutôt à une fièvre éruptive à son début, et ce n'est qu'au moment de l'apparition de la paralysie que le diagnostic peut être posé. L'électricité est donc inutile au début de cette période, du moins au point de vue du diagnostic. Mais une fois la paralysie installée, l'électricité va pouvoir entrer en scène et nous donner des renseignements utiles pour le pronostic. Elle va nous indiquer ce que deviendront ultérieurement les muscles atteints par la paralysie.

En effet, dans ces muscles, on voit disparaître très rapidement la contractilité faradique ; parfois même celle-ci est abolie. Cette abolition peut se produire dès le cinquième jour (Duchenne), en moyenne vers le septième ou le huitième jour. Or, d'après Duchenne, les muscles dans

lesquels la contractilité faradique est seulement affaiblie après le premier septenaire qui suit la paralysie, recouvrent généralement la motilité. Au contraire, ceux dans lesquels la contractilité est abolie au bout de huit jours sont voués à une paralysie irrémédiable. L'inexcitabilité faradique est d'ailleurs un des éléments de la réaction de dégénérescence dont nous verrons plus loin l'importance au sujet du pronostic.

En somme, dès cette période, l'examen électrique nous permet un pronostic certain.

Il convient ici de signaler une forme anormale de la paralysie infantile.

L'évolution que nous avons schématisée peut être modifiée : il arrive parfois que les phénomènes fébriles du début font totalement défaut, au point que la paralysie semble constituer le premier symptôme. Ou bien encore, la paralysie massive du début passe inaperçue, et c'est par hasard que l'on s'aperçoit ensuite de l'impossibilité de certains mouvements. Le médecin traitant peut alors hésiter à porter un diagnostic.

Il peut, en effet, se trouver en présence d'une hémiplégie spasmodique, d'une myopathie progressive, d'une paralysie diphtérique ou post-angineuse, d'une paralysie du plexus brachial, sans compter la paralysie infantile. Les modifications des réactions électriques lui permettront-elles alors de faire un diagnostic différentiel ? On peut répondre que non, d'une façon générale. En effet, à part l'hémiplégie spasmodique et les myopathies primitives, où l'on ne rencontre jamais la réaction de dégénérescence, l'électro-diagnostic ne peut fournir de données certaines. Ainsi que l'a dit Weill : « Dans toutes les autres maladies énumérées plus haut, les muscles et les nerfs peuvent avoir leurs réponses électriques altérées de

la même façon : tantôt, le plus souvent d'ailleurs, ils présentent le système de dégénérescence en son entier ; tantôt, au contraire, dans les cas frustes, ils sont simplement atteints d'hypo-excitabilité, tant faradique que galvanique. Il convient donc surtout, pour résoudre le problème, de se baser sur les commémoratifs, sur les localisations et sur la topographie des troubles paralytiques. »

On ne peut donc, dans ces cas, faire grand fond de l'électro-diagnostic : les signes cliniques seuls permettront d'éclaircir le diagnostic.

Nous en venons maintenant à la période d'état : la maladie a évolué avec son cortège symptomatique habituel, et le diagnostic est bien établi. On ne peut donc demander à l'électricité que d'aider au pronostic : établir quels sont exactement les muscles lésés, indiquer la gravité de ces lésions et se prononcer sur le sort ultérieur des muscles paralysés. On voit qu'ici le rôle de l'électricité est des plus importants.

Mais suffit-il d'examiner une fois les réactions électriques, pour être fixé sur l'avenir du malade ? La constatation de la D R dans un muscle permet-elle de conclure à l'atrophie forcée de ce muscle ? Zimmern nous dit : « La D R est un symptôme transitoire et constamment en évolution. Dans la paralysie infantile, c'est moins sur le degré d'intensité de la D R que sur l'évolution des réactions qu'il faudra baser ses conclusions. De là, par conséquent, la nécessité de pratiquer l'exploration des muscles à intervalles successifs, éloignés de plusieurs semaines. » Telle est aussi l'opinion de M. le professeur Imbert.

Nous avons vu plus haut que certains muscles pouvaient perdre leur excitabilité faradique dès le cinquième jour, mais en général l'abolition de la contractilité faradique ne se produit que du huitième au quinzième jour.

L'examen électrique devra donc être pratiqué après le quinzième jour, et de cet examen on pourra déjà tirer les éléments du pronostic. On constate à cet examen que, parmi les muscles d'un groupe paralysé, les uns présentent seulement de l'hypo-excitabilité, les autres de la D R, soit complète, soit partielle. Cet examen seul est insuffisant pour affirmer le pronostic. Un deuxième examen, pratiqué à une époque plus éloignée, nous montrera généralement les réactions électriques du premier examen modifiées : tels muscles, qui étaient seulement un peu moins excitables que normalement, présentent maintenant la réaction de dégénérescence complète ; tels autres, qui présentaient de la D R, répondent d'une façon plus normale au courant galvanique et commencent à retrouver la contractilité faradique. Des examens ultérieurs nous feront assister à la marche progressive ou régressive de la paralysie.

Quelles déductions pouvons-nous retirer de ces constatations en vue du pronostic ? Nous les trouvons résumées dans le tableau ci-dessous, emprunté à Zimmern, qui donne, en outre, la signification anatomique des divers degrés des réactions observées :

Tableau

RÉACTIONS OBSERVÉES	PRONOSTIC	LÉSION ANATOMIQUE
A. — Muscles dont l'excitabilité faradique et galvanique reste normale ou peu diminuée.	Conservation totale ou presque de la fonction. Légère atrophie possible.	Altérations légères ou passagères du groupe des cellules médullaires correspondantes.
B. — Muscles présentant de la D R partielle.	Fonction partiellement compromise. Atrophie probable mais plus ou moins marquée.	Cellules médullaires assez profondément atteintes, mais non en totalité.
C — Muscles présentant de la D R complète :		
a). — En évolution regressive.	Retour partiel de la fonction possible. Atrophie toujours marquée.	Lésions très profondes des cellules médullaires.
b). — En évolution progressive.	Perte complète de la fonction. Dégénérescence complète du muscle.	Destruction complète du groupe des cellules motrices correspondantes.

L'électro-diagnostic nous fournit donc de précieux renseignements sur l'avenir réservé aux muscles paralysés, et, par conséquent, sur le degré d'infirmité qui en résultera pour le malade. On conçoit, dès lors, toute son importance, d'autant plus qu'à ce sujet l'examen clinique ne nous fournit aucune indication.

Il est donc nécessaire d'avoir recours à l'examen électrique. Pour compléter le pronostic, on se basera sur l'importance au point de vue moteur, des groupes musculaires atteints, sur leur degré d'atrophie, sur la durée de la maladie et la rapidité avec laquelle se sont succédé les diverses périodes.

Enfin, à la période des difformités, il n'est plus besoin de l'examen électrique pour former un diagnostic qui s'impose de lui-même, tant l'aspect des membres frappés de paralysie infantile est caractéristique. Cependant, en l'absence de commémoratifs, la confusion serait possible entre le pied-bot paralytique et le pied-bot congénital. L'électricité nous permettra de faire le diagnostic différentiel. En effet, dans le pied-bot congénital, on observe simplement de l'hypo-excitabilité et encore, le plus souvent, peu marquée. Dans le pied-bot paralytique, au contraire, tout un groupe musculaire a perdu, ou tout au moins vu fortement diminuer, son excitabilité faradique et galvanique.

Les plus grands services que peut nous rendre l'électricité à cette période sont les renseignements qu'elle nous fournit sur le choix ou l'opportunité d'un traitement opératoire. Il est, en effet, souvent nécessaire, pour remédier aux difformités causées par la paralysie infantile, d'avoir recours à un traitement chirurgical (suture tendineuse, transplantation tendineuse, etc.). Toutes ces opérations ont un principe commun, qui est de confier à un muscle sain la fonction du muscle paralysé. Il est donc nécessaire, pour opérer en toute connaissance de cause, de savoir quels sont exactement les muscles sains et les muscles paralysés, et parmi ceux-là, ceux qui sont le plus aptes à suppléer les autres, — de bien connaître aussi les muscles qui pourront se régénérer et ceux qui sont paralysés sans retour, — enfin, pour que l'opération soit possible, il faut naturellement qu'il reste des muscles sains ou pouvant se régénérer. Or, tous ces renseignements ne peuvent être fournis que par l'examen électrique qui devra, par conséquent, précéder toute opération.

CHAPITRE III

L'ELECTRICITÉ DANS LE TRAITEMENT DE LA PARALYSIE INFANTILE

Quand Duchenne (de Boulogne) employa l'électricité au traitement de la paralysie infantile, il trouva de nombreux adversaires, même au sein de la Faculté. Aujourd'hui, il n'en est plus de même, et tout le monde est à peu près d'accord maintenant pour accorder un rôle prépondérant à l'électricité dans le traitement de la paralysie infantile.

Au dernier Congrès de Physiothérapie des médecins de langue française (13, 14, 15 avril 1909), malgré de nombreuses discussions où chaque spécialiste réclamait la plus grosse part pour son traitement préféré, il fallut reconnaître la supériorité de l'électrothérapie. Le docteur H. Marquès, chef de laboratoire des cliniques de la Faculté de Montpellier, montra, statistiques en main, que : « Dans la paralysie infantile, le traitement électrique est le seul qui donne des résultats : les malades traités fournissent un contingent de cas guéris ou améliorés toujours de beaucoup supérieur à ceux qu'on abandonne à eux-mêmes. »

L'utilité et l'importance de l'électricité étant reconnues de tous, il est inutile de discuter sur ce point, et il nous

reste à voir sous quelle forme il convient d'appliquer l'électricité.

Quel est le meilleur mode à employer ? Quelles sont les indications des différents courants ? Quand et comment doit-on les appliquer, et quels résultats peut-on en attendre ? Nous allons étudier ces questions, comme nous l'avons fait pour le diagnostic et le pronostic, à chaque période de la maladie.

§ 1. *Période aiguë.* — Tant que le diagnostic est indécis, alors que le médecin traitant s'attend plutôt à une fièvre éruptive, il est évident qu'il n'y a pas lieu de songer à l'électricité.

La paralysie une fois déclarée, on pourrait songer à cette thérapeutique, mais si la fièvre n'est pas éteinte, est-il utile d'avoir recours aux courants ?

Nombre d'auteurs s'opposent à leur emploi, craignant, par suite d'excitations intempestives, d'étendre à la moelle entière l'inflammation qui est localisée. M. Libotte (de Bruxelles) préconise, à cette époque, l'hydrothérapie, sous forme de bains tièdes, comme le seul procédé capable de combattre les réactions inflammatoires de la moelle. A. Weill croirait l'électricité plutôt nuisible et se bornerait à la révulsion sur la colonne vertébrale (pointes de feu, glace, lotions excitantes, etc.). Tout le monde, d'ailleurs, est d'accord pour reconnaître le peu d'efficacité de la médication interne.

Par contre, Doumer, Larat, Lagorse, attachent la plus haute importance à l'électrisation faite en pleine période fébrile. Se basant sur l'action nettement décongestionnante des courants continus, ils préconisent, dès le début de la maladie, la galvanisation de la moelle. Par la régulari-

sation de la circulation dans le foyer malade, ils croient pouvoir limiter la zone de destruction (Doumer).

On peut pourtant contester l'efficacité du courant continu, on peut même se demander si, à cette époque, il n'est pas trop tard pour agir (Zimmern).

Cpendant, nous ne croyons pas l'électricité capable d'amener l'extension de l'inflammation médullaire. L'action décongestive nous paraît plutôt démontrée, et il nous semble, avec M. le docteur Marquès, que la galvanisation médullaire ne peut qu'avoir une heureuse influence sur l'évolution de la maladie. Malheureusement, l'expérience nous faisant défaut à ce sujet, nous n'osons porter un jugement téméraire sur l'opportunité du traitement électrique précoce.

§ 2. *Période d'état.* — Le traitement électrique est alors le seul efficace. En nous permettant de provoquer à volonté la contraction des muscles paralysés, il nous fournit le moyen d'enrayer l'atrophie qui résulterait de l'immobilité prolongée. De plus, l'excitation de la fibre musculaire se répercute sur les cellules motrices de la moelle, et peut ainsi ranimer leur vitalité, quand elle n'est pas irrémédiablement compromise.

Quand faut-il donc commencer le traitement électrique ? Nous avons vu plus haut qu'il serait peut-être imprudent de commencer ce traitement pendant la période fébrile. mais il ne faudrait pas tomber dans l'excès contraire et reculer, dans la crainte de provoquer une irritation de la moelle, les séances d'électrisation jusqu'au deuxième ou au troisième mois. Erb, Bergonié, Larat, Doumer, Lewis Jones, Weill et d'autres auteurs non moins autorisés ont combattu pour l'électrisation précoce, c'est-à-dire à la fin de la période aiguë. Dans la majorité des cas, il con-

viendrait donc de commencer le traitement vers le quinzième jour environ.

Quelle est la modalité électrique à choisir ? Celle qui est indiquée par l'électro-diagnostic. Or, celui-ci nous a montré que les muscles atteints par la paralysie présentaient la réaction de dégénérescence, c'est-à-dire qu'ils répondaient de façor anormale au courant galvanique, et peu ou pas au courant faradique. Il s'ensuit que le courant continu est le seul à employer, le courant faradique pouvant cependant servir avec les rares muscles que l'électro-diagnostic nous aura montrés ne présenter qu'une simple hypo-excitabilité faradique. A part ces cas, d'ailleurs rares, la faradisation ne présente que des inconvénients, et même des dangers (contractures, tétanisation, etc.).

Le courant continu est donc le seul à appliquer, et voici les principes de la technique à suivre, qui ne varie que légèrement avec chaque auteur :

1° Un premier temps de galvanisation continue des groupes musculaires ou du membre paralysé ;

2° Un deuxième temps d'excitation galvanique rythmiquement interrompu des muscles paralysés avec le pôle dont l'électro-diagnostic a montré la prédominance (docteur Marquès).

Le traitement galvanique est bien celui qui répond le mieux au double but à atteindre : combattre la lésion causale, la paralysie et la lésion consécutive, l'atrophie.

Par suite des échanges ioniques, par son action indéniable sur la circulation, la galvanisation des membres est un excitant primordial de la nutrition générale, de la croissance, et par conséquent un modérateur du processus atrophique dans les muscles paralysés. De plus, par les contractions qu'il permet d'obtenir dans ces mus-

cles, le courant continu, rythmiquement interrompu, maintient leur vitalité et réveille, par répercussion, celle des cellules motrices correspondantes qui ne sont pas entièrement détruites.

Voici quelle est la technique à suivre. A part quelques détails, variant suivant les auteurs, elle est à peu près universellement adoptée aujourd'hui.

Il faut, dans les premiers jours du traitement, se borner à la galvanisation continue du membre paralysé : cathode appliquée sur la région médullaire intéressée, anode moulée et bien maintenue en place à l'extrémité du membre paralysé.

Comme intensité, pas plus de 10 à 12 milliampères, et comme durée, 10 minutes. Chaque séance devant être répétée tous les deux jours. Les électrodes doivent être de grande surface, et recouvertes d'une forte épaisseur de tissu hydrophile, imprégné d'eau salée. Le bain électrode est à rejeter (Leduc).

Ce traitement a l'avantage, étant indolore, d'apprivoiser l'enfant. De plus, tout en faisant bénéficier le membre du courant continu, il n'expose pas la moelle à des irritations brusques.

On ne commence à employer le courant galvanique interrompu que trois semaines après la fin de la période fébrile, concurremment d'ailleurs au traitement précédent. En ce qui concerne le choix du pôle actif et l'intensité à donner, il faut se régler, pour chacun des muscles traités, sur les indications fournies par l'électro-diagnostic.

Les séances doivent être courtes, il est essentiel de ne pas fatiguer le muscle. « C'est surtout en fatiguant le muscle que l'on devient malfaisant, car au lieu d'amélio-

rer sa nutrition, on accélère l'atrophie. On ne doit pas provoquer plus de 12 contractions par minute, et dans les états de dégénérescence pas plus de 6. Les séances doivent être courtes et répétées, 10 à 20 contractions au plus pour chaque muscle, une ou deux fois par jour. » (Leduc.) Zimmern conseille, à la fin de chaque séance, de faire porter, pendant quelques instants, l'excitation sur les muscles voisins des muscles paralysés, l'inactivité, où les réduit l'impotence du membre, pouvant amener leur atrophie ; il serait pourtant dangereux d'électriser les antagonistes des muscles paralysés.

Ce traitement doit durer longtemps, au moins trois ou quatre ans. On doit répéter les séances deux fois par jour pendant les trois premiers mois, très régulièrement. On ne fait plus ensuite que deux séances par semaine, une seule plus tard (Mesnard). Erb ne suspend le traitement qu'après six à huit mois pour le reprendre ensuite au bout de quelques semaines de repos, et ainsi de suite.

Il ne faudrait abandonner le traitement qu'après une épreuve suffisamment prolongée, démontrant qu'il n'y a plus rien à attendre de l'électricité. Il est de règle de ne l'interrompre qu'après s'être assuré que, depuis plusieurs mois, l'amélioration tant au point de vue de la motilité volontaire, qu'au point de vue des réactions électriques, aura cessé de progresser (Zimmern).

Même si l'on ne voyait le malade qu'à une période éloignée du début de la maladie, il faudrait appliquer le même traitement. Même quand la dégénérescence est complète, il faut, suivant les conseils et la méthode de Duchenne, se rappeler que « dans un muscle dégénéré, il peut persister, même après plusieurs années, des fibres noyées dans le tissu adipeux que l'électrisation pourra développer ». Il n'est jamais trop tard pour essayer l'électrisa-

tion, les exemples heureux de Duchenne et de A. Weill nous le montrent.

Quels sont les résultats que l'on peut espérer du traitement électrique ?

Il est certain qu'on ne peut avec lui prétendre guérir la paralysie infantile d'une façon totale et définitive. Il est impossible de reformer les cellules qui sont détruites. Ce qu'on peut en attendre, et ce dont les statistiques publiées font foi, c'est une guérison relative, une amélioration considérable. A ce sujet, nous ne pouvons mieux faire que citer les conclusions du rapport de Weill à l'A. F. A. S., en 1903. « Certes, même après un traitement très prolongé, le membre malade reste toujours atrophié, mais les déformations sont réduites à leur minimum, la croissance du membre n'est que peu retardée, les contractures n'existent pas ; la récupération fonctionnelle est souvent acquise, la différence de température entre le membre malade et le membre sain a été en s'atténuant ; les troubles trophiques, la tendance aux engelures ne se manifestent plus. Alors que nombre de cas de poliomyélites antérieures non traitées se terminent par des difformités irréductibles manuellement, pieds-bots, etc., jamais le pronostic des cas traités électriquement n'est aussi sombre. » Après avoir cité les chiffres éloquents de sa statistique, il ajoute : « Cette opposition entre l'évolution des cas non traités et celle des cas traités est une preuve des plus explicites de la haute valeur de la galvanisation méthodiquement appliquée. »

L'on pourrait croire, à voir ce qui précède, que le traitement galvanique est le seul capable de lutter contre les lésions de la paralysie infantile. Cependant, on a utilisé à peu près tous les modes d'électricité, et souvent avec de bons résultats : Duchenne obtint de nombreux succès

avec le courant faradique ; Lewis Jones avec le bain électrique sinusoïdal ou faradique ; Bergonié, Bordet avec les courants ondulés. Ceci nous montre simplement la grande importance de l'électricité dans le traitement de la paralysie infantile. Avec des modes divers, des mains expertes ont obtenu d'aussi bons résultats, mais les meilleurs ont encore été donnés par la galvanisation appliquée d'après les indications de l'électro-diagnostic.

Tout récemment, Leduc vient de faire paraître une étude approfondie des courants intermittents, avec lesquels il aurait obtenu de très brillants résultats dans des cas anciens de paralysie infantile, longtemps traités par la galvanisation, et ne présentant plus d'améliorations. Avant ce travail, nous ne connaissions que fort peu l'emploi et les effets de ces courants, mais s'ils peuvent lutter avantageusement contre l'atrophie dans les muscles dégénérés que la galvanisation laisse insensibles, ils méritent bien d'entrer dans la pratique. A l'heure actuelle, l'expérience manque encore pour affirmer la réalité de leur efficacité.

§ 3. *Période des difformités irréductibles.*

Arrivée à cette période, la paralysie infantile n'est plus justiciable de l'électricité qui doit ici céder le pas à la chirurgie, avec les réserves faites plus haut pour le diagnostic et le pronostic. Il faudra cependant, après l'intervention chirurgicale, recourir encore à l'électrisation pour exciter la nutrition du membre, assurer sa vitalité et favoriser son développement.

En résumé, nous avons vu que l'électricité, et surtout la galvanisation, constitue le meilleur mode de traitement que nous possédions contre la paralysie infantile. Doit-elle pourtant être employée exclusivement ? Il faut plus

d'éclectisme, et si tout le monde est d'accord aujourd'hui pour proclamer l'échec de la thérapeutique médicamenteuse, il faut reconnaître que la physiothérapie nous offre des ressources qui ne sont pas à négliger et constituent un adjuvant précieux au traitement électrique.

L'hydrothérapie est utile surtout à la période fébrile pour combattre les réactions inflammatoires de la moelle. A la période d'état, elle doit céder le pas aux autres traitements. Elle redeviendra utile, pendant les interruptions du traitement électrique, sous forme de cure thermale (Salins, Salies), séjour à la mer (Libotte).

Le massage, impuissant contre la paralysie elle-même, est utile comme agent trophique des muscles et pour empêcher les déformations. Il doit être associé aux mouvements passifs d'abord, actifs ensuite (Hirschbourg).

Les mouvements passifs sont à employer tout au début (Gunzbourg), puis dès que les mouvements actifs sont possibles, la gymnastique suédoise, la mécanothérapie, et mieux l'électromécanothérapie préconisée par Laquerrière, sont des moyens à employer concurremment au traitement électrique.

La rééducation motrice est utile pour établir des suppléances musculaires, pouvant masquer plus ou moins l'infirmité quand le membre est définitivement perdu.

Enfin, pendant toute la durée du traitement, il faudra s'opposer à la rétraction des muscles antagonistes, et, pour ce faire, s'adresser à l'orthopédie, qui pourra, de plus, intervenir utilement, pour maintenir le pied en bonne position quand la marche sera devenue possible.

Observation première

P... (Henriette), âgée de deux ans, entre le 29 mai 1901, dans le service d'électricité médicale de l'Hôpital Suburbain, pour paralysie infantile (membres supérieur et inférieur droits).

L'électro-diagnostic, pratiqué le même jour, montre que la contractilité faradique a complètement disparu dans les péroniers ; elle est très diminuée dans le jambier antérieur, l'extenseur commun des orteils et le deltoïde. L'excitabilité galvanique persiste, quoique diminuée dans tous ces muscles. Dans les péroniers surtout, la diminution est marquée, les contractions sont lentes et la formule est invertie.

L'enfant ne peut se servir de sa jambe droite, qui est tenue constamment repliée ; le pied est en varus ; les mouvements d'élévation de l'épaule sont impossibles.

L'inspection et la mensuration permettent de constater que les membres du côté droit sont bien plus maigres que ceux du côté gauche ; à la palpation, ils sont plus mous et plus froids.

Le traitement électrique est commencé immédiatement. Il est poursuivi régulièrement trois fois par semaine. Il consiste en un premier temps de galvanisation continue (I = 10 m A), une électrode sur la moelle, une électrode à l'extrémité de chacun des membres atteints (durée 10 minutes) ; un deuxième temps de galvanisation ryth-

mée des muscles atteints (pôle + pour les péroniers) ; un troisième temps de faradisation des muscles dont la contractilité faradique n'est pas abolie.

Une première série de 24 séances a lieu du 29 mai au 27 juillet 1901. On note à ce moment que les mouvements d'élévation de l'épaule s'effectuent avec plus d'amplitude, la jambe se meut aussi avec plus de facilité. Une deuxième série de 43 séances a lieu du 2 décembre 1901 au 29 mars 1902. Un examen électrique pratiqué au cours de cette série de séances montre que la diminution de l'excitabilité galvanique est moindre qu'antérieurement. D'ailleurs, vers mars 1902, l'enfant peut commencer à se servir de sa jambe ; elle fait seule quelques pas.

Une troisième série de 48 séances a lieu du 18 octobre 1902 au 20 février 1903. L'amélioration constatée en mars 1902 n'a fait que s'accentuer. L'enfant marche seule, mais elle traîne toujours sa jambe droite. On conseille une chaussure orthopédique. Une quatrième série de séances a lieu du 5 septembre 1903 au 29 janvier 1904 ; une cinquième en février, mars, avril 1905, une sixième en mai, juin, juillet 1906.

A chaque série de séances, l'électro-diagnostic a montré que l'excitabilité galvanique et faradique allait en s'améliorant, sauf pour les péroniers. L'enfant, qui est maintenant âgée de 7 ans, vit d'ailleurs de la vie des enfants de son âge.

En avril 1909, j'ai eu l'occasion de revoir cette malade, j'ai constaté alors le parfait état de ses membres supérieur et inférieur droits ; c'est à peine si le pied droit présente un degré de varus peu appréciable. Tous les mouvements du bras sont possibles.

Observations II a XXXV

(Résumées)

Dues à l'obligeance du docteur H. Marquès. — Recueillies dans le service du professeur A. Imbert.

Dans tous les cas, le traitement électrique institué a consisté en : un premier temps de galvanisation continue du membre paralysé, un deuxième temps d'excitation faradique ou galvanique des muscles paralysés, suivant les indications fournies par l'électro-diagnostic.

Nos	SEXE — AGE DÉBUT du traitement.	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RÉSULTATS
2	D... Jules 7 ans. 25 janvier 1899.	Jambe droite. Bras droit. DR. jambier antérieur. *Excitation faradique diminuée :* extenseur commun des orteils. Péroniers. Deltoïde. *Excitation galvanique diminuée :* extenseur commun des orteils. Péroniers. Deltoïde.	48 séances à raison de 3 séances par semaine. Sorti le 22 mai 1899.	Bon. Peut marcher et lever le bras.
3	A... Théodore 2 ans. 30 janvier 1899.	Jambe gauche. DR. jambier antérieur.	15 séances.	Médiocre. Soulève un peu mieux le pied.
4	C... Maurice 5 ans. 20 février 1899.	Jambe droite. DR. jambier antérieur. *Hypoexcitabilités*, péroniers et extenseurs.	22 séances.	Assez bon. Marche mieux. Excitabilités plus grandes

Nos	SEXE — AGE DÉBUT du traitement.	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RÉSULTATS
5	A... Marguerite 6 ans. 16 juin 1899.	Jambe et bras gauches. DR. péroniers. *Excitabilités diminuées :* deltoïde, jambier, extenseur.	1re série de 20 séances en juin, juillet 1899. 2e série, 18 séances en novembre-décembre 1899. 3e série, 17 séances en mai-juin 1900.	Parfait pour le bras, moins bon pour la jambe.
6	A... Laurent 4 ans. 19 janvier 1900.	Les deux jambes. *Excitabilités diminuées* pour les jambiers.	1re série de 15 séances en janvier-février 1900. 2e série de 13 séances en septembre-octoore 1900.	Excellent.
7	C... Louis 6 ans. 23 février 1900.	Jambe gauche.	10 séances.	Pas de résultats.
8	M... Marguerite 5 ans. 1er avril 1901.	Membre inférieur droit. DR., jambier antérieur. *Excitabilités diminuées*, péroniers, quadriceps fémoral.	1re série de 23 séances en avril, mai 1901. 2e série, 15 seances en octobre, novembre 1901. 3e série, 18 seances en février, mars 1902.	Résultat excellent.
9	M... Antoinette 1 an 1/2 3 février 1902.	Jambe droite.	5 séances.	Négatif
10	B... Raymond 2 ans. 24 mars 1902.	Membre inférieur gauche.	9 séances.	Négatif.
11	A... Charles 8 ans. 13 octobre 1902.	Membre inférieur gauche. DR., jambier, péroniers.	8 séances.	Négatif.
12	D... Emma 7 ans. 23 mars 1903.	Jambe droite, bras droit. *Excitabilités diminuées.* jambier, extenseur, péroniers, deltoïde.	1re série, 22 séances en mars, avril 1903. 2e série, 24 séances en nov. et déc. 1903.	Excellent.
13	D... Renée 4 ans. 7 juillet 1903.	Jambe gauche.	4 séances.	Négatif.

Nos	SEXE — AGE DÉBUT du traitement.	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RÉSULTATS
14	S... Andrée 10 ans. 13 nov. 1899	Jambe gauche et bras gauche. DR., deltoïde. *Excit. diminuées*, jambier, péroniers.	1re série. 30 séances, nov. et déc. 1899, janvier 1900. 2e série, 22 séances, mars, avril 1900. 3e série, 24 séances, sept., oct. 1900. 4e série, 18 séances, juillet 1901. 5e série, 20 séances, oct., nov. 1902. 6e série, 15 séances, mars 1903.	Parfait, qui se maintient en juin 1909.
15	A... Aimée 2 ans. 14 mars 1903.	Jambe droite.	4 séances.	Négatif
16	C... Joseph 1 an. 18 mai 1904.	Membres supérieur et inférieur droits.	8 séances.	Négatif.
17	S... Henri 2 ans. 21 juin 1905.	Jambe droite. *Excit. diminuées*, jambier, péroniers.	1re série, 14 séances, juin, juillet 1905. 2e série, 18 séances, janv., février 1906.	Excellent.
18	M... Joseph 10 juillet 1905.	Membre inférieur gauche. *Excit. diminuées.*	5 séances.	Négatif.
19	V... Henri 4 ans. 18 octobre 1905.	Jambe gauche, bras gauche. DR., jambier. *Excit. diminuées*, péroniers, extens., triceps brachial.	1re série, 22 séances, octobre et novembre 1905. 2e série, 15 seances, janv., février 1906. 3e série 21 séances, juin, juillet 1906.	Bon pour le membre inférieur, médiocre pour le membre supérieur.
20	D... Joséphine 3 ans. 13 nov. 1905.	Bras droit.	10 séances.	Pas appréciable, il semble que l'enfant emue mieux le bras.

N°	SEXE — AGE DÉBUT du traitement.	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RESULTATS
21	C... Roger 2 ans. 6 janvier 1906.	Membres inférieurs. DR. jambier droit et péroniers gauches.	1re série, 22 séances, janvier, février 1906. 2e série, 42 séances, avr., mai, juin, juillet 1906. 3e série, déc. 1906, janvier 1907. 4e série, mars, avril, mai 1907.	Excellent. Revu en déc. 1908, marche très bien, chaussure orthopédique au pied gauche.
22	E... Julie 8 ans. 9 mars 1906.	Jambe droite. DR., jambier.	18 séances.	Médiocre.
23	D... Marie 3 ans. 22 mars 1906.	Membre inférieur gauche.	6 séances.	Négatif.
24	B... Louis 4 ans. 16 avril 1906.	Membres inférieurs. DR. péroniers. *Excit. faradique diminuée*, jambier droit.	1re série, 25 séances, avril, mai 1906. 2e série, 18 séances, octobre, novembre 1906. 3e série, 22 séances, janvier, février 1907.	Excellent ; marche possible.
25	B... Angèle 18 ans. 15 octobre 1907.	Vieille paralysie infantile, membre inférieur gauche. DR. jambier et péroniers.	44 séances, octobre, novembre, décembre 1907 et janvier 1908.	Marche plus facile mais nécessitant le port d'une chaussure orthopédique.
26	J... Clémence 1 an. 25 nov. 1907.	Jambe droite.	48 séances, novembre, décembre 1907 et janvier, février 1908.	Pas de résultat appréciable.
27	C... Lucienne 5 ans. 18 déc. 1907.	Membres inférieurs. DR. jambier droit.	43 séances, novembre, décembre 1907, janvier, février 1908. 22 séances, mai, juin 1908.	Amélioration considérable.
28	G... Joseph 12 ans. 9 janvier 1908.	Membres inférieurs.	6 séances.	Négatif.

Nos	SEXE — AGE DÉBUT du traitement.	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RÉSULTATS
29	F... Julien 2 ans. 15 mai 1908.	Membre inférieur gauche. DR. jambier et péroniers.	16 séances.	Il semble que l'enfant remue un peu mieux sa jambe.
30	V... Raymond 3 ans. 14 oct. 1908.	Jambe droite. DR. jambier. *Excit. diminuées*, péroniers, extenseur.	1re série, 34 séances, octobre, novembre, décembre 1908. 2e série, 24 séances, février, mars 1909. 3e série, 24 séances, mai, juin 1909.	Marche possible.
31	B... Louis 3 ans. 29 mai 1908.	Membre inférieur gauche. *Diminution considérable des excitabilités*, particulièrement pour le jambier.	1re série, 24 séances, mai-juin 1908. 2e série, 38 séances, oct., novemb., décemb., 1908. 3e série, 25 séances, février-mars 1909. 4e série, 18 séances, juin, juillet 1909. En cours de traitement.	Résultat excellent. Marche seul.
32	G... Paul 3 ans. 1er mai 1908.	Membre inférieur droit *Excitabilités diminuées.* DR. vaste externe.	1re série, 48 séances, mai, juin, juillet et août 1908. 2e série, 26 séances, nov., déc. 1908. 3e série, 15 séances, mai 1909.	Amélioration considérable.
33	L.. Michel 1 an. 30 novemb. 1908.	Membre inférieur gauche.	6 séances.	Nul.
34	G... Eugène 2 ans. 30 décemb. 1908.	Membres inférieurs. DR. péroniers à droite.	8 séances.	Nul.
35	R... Jeanne 3 ans. 30 décemb. 1908.	Membre inférieur gauche. *Excitabilités diminuées.*	1re série, 32 séances, janvier, février, mars 1909. 2e série, 21 séances, mai, juin 1909.	Excellent.

Observations XXXVI a XLIII

A. Weill. — Traitement électrique de la paralysie infantile
Archives d'Electricité Médicale, 1902, p. 410.

Nos	SEXE — AGE DÉBUT du traitement	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RÉSULTATS
36	D... Fernande 3 ans. 29 nov. 1901.	Jambe gauche. DR., péroniers, jambier, extenseurs.	3 séances par semaine jusqu'au 4 juillet 1902.	Amélioration.
37	D... Henriette 5 ans. 20 mai 1902.	Jambe gauche. DR., jambiers, péroniers, extenseurs.	Suspendu le 30 avril 1904.	Bon, fonctionnellement.
38	P... Renée 20 mois. 25 octobre 1901.	Membre inférieur droit. DR., fléchisseurs et triceps sural — biceps, demi-tendineux et demi membraneux.	En cours. 1er juillet 1902.	Amélioration légère.
39	J... Maurice 7 ans. 19 février 1902.	Membre inférieur gauche. *Hypoexcit.* triceps sural et fléchisseurs.	Terminé le 15 mai 1902.	Très bon.
40	V... Henri 10 ans. 16 déc. 1901.	Membre inférieur droit. DR., quadriceps fémoral, péroniers, jambier extenseur. *Excit. diminuées* dans le triceps sural et les fléchisseurs.	En cours, 2 juillet 1902.	Légère amélioration.
41	C... Madeleine 9 ans. 19 juillet 1901.	Membre inférieur gauche. DR., jambier ant. et extenseurs. *Excit. diminuées* dans les fléchisseurs triceps sural, demi-tendineux, demi-membraneux et moyen fessier.	En cours, mai 1902.	Amélioration fonctionnelle assez marquée.

Nos	SEXE — AGE DÉBUT du traitement.	MEMBRES ATTEINTS et électro-diagnostic	TRAITEMENT ÉLECTRIQUE	RÉSULTATS
42	L. Raymond 4 ans. 13 nov. 1901.	Membre inférieur gauche. DR., tous les muscles de la jambe et de la cuisse. La partie postérieure est la plus atteinte.	En cours, 2 juillet 1902.	Amélioration légère.
43	D... Eugène 2 ans. 15 nov. 1901.	Membre inférieur droit. Bras droit. Parésie du membre inférieur gauche. DR., à peu près générale.	En cours, 2 juillet 1902.	L'enfant se tient mieux de bout.

CONCLUSIONS

I. A chacune des trois périodes de la paralysie infantile, l'électricité joue un rôle essentiel. Elle est d'une utilité primordiale dans le diagnostic, le pronostic et le traitement de cette maladie.

II. Dans le diagnostic et surtout le pronostic :

Dès le premier septenaire, l'électro-diagnostic peut avoir une importance pronostique réelle ; mais, c'est surtout à la période d'état qu'il nous est utile, en nous renseignant sur l'avenir réservé aux muscles atteints par la maladie, par conséquent sur le degré d'infirmité possible, renseignement d'autant plus précieux que l'examen clinique seul ne peut nous fournir à ce sujet aucune indication. A la période des difformités irréductibles, il est l'auxiliaire obligé du chirurgien.

III. Dans le traitement :

L'emploi du courant électrique constitue le seul moyen thérapeutique efficace ; l'électrisation doit être précoce, et surtout continuée pendant longtemps. Le choix de la modalité électrique à appliquer est subordonné aux indications fournies par l'électro-diagnostic.

IV. Le massage, la gymnastique suédoise, la mécanothérapie, la rééducation motrice, etc., sont des adjuvants précieux du traitement électrique.

Vu et permis d'imprimer
Montpellier, le 8 juillet 1909.
Le Recteur.
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé
Montpellier, le 8 juillet 1909.
Le Doyen,
MAIRET.

BIBLIOGRAPHIE

Achard. — Radiographie des os dans la paralysie spinale infantile. Nouvelle iconographie de la Salpétrière, 1896.

Archambauld. — Paralysie spinale infantile. Revue de thérapeutique médico-chirurgicale, 1876.

Auboin. — Du traitement électrique de la paralysie infantile. Thèse Bordeaux 1901.

Augeac. — Paralysie spinale infantile. Tri state. Méd. Jour. St Louis 1896.

Ausset. — Sur un cas de paraplégie spasmodique avec atrophie musculaire chez un enfant de 14 ans.

Ball. — Paralysie spinale infantile. Gaz. hôpit. 1872.

Ballabene. — Deux cas de paralysie spinale infantile guéris par les courants faradiques. XI[e] Congrès médical. Roma 1894.

Beclère. — Un cas de paralysie sp. inf. avec participation du nerf facial. Soc. méd. hôp. 1898., 25 mars (in-Annales d'Elect., 1898, p. 537).

Benoit (Mlle). — Thèse Paris 1883.

Bergonié. — Congrès de Chirurgie, Paris 1897.

Bergonié et Piéchaud. — Congrès de Chirurgie, Paris 1897.

Bernheim. — Poliomyélites ant. aiguës de l'adulte greffées sur une paralysie sp. inf. Revue méd. 1893.

Bezy. — Deux cas de paralysie sp. inf. Toulouse 1896.

Bordet. — Le traitement électrique prolongé dans les paralysies de l'enfant. Archives lab. hôp. d'Alger 1906. Ann. d'élect. 1907.

Bordier. — Précis d'électrothérapie.

Bosc. — Paralysie sp. inf. avec exagération des réflexes. Montpellier médical 1896.

Bouchut. — Traitement de la paralysie sp. inf. Gazette des hôp., 1877. Paris Médical, 1879.

— Clinique. Bull. gén. de thérap. 1872.

Bourret. — Sur quelques résultats éloignés de la plastique tendineuse dans la paralysie inf. Thèse Lyon 1906.

Brower. — Paralysie inf. Transac. of the med. soc. Illinois state 1892.

Brown. — Paralysie inf. Rev. of. Ins. a nervous disease. Milwaukee 1890.

Brunelli. — Sulla cura della par. inf. recente. Gaz. d'osp. Milano 1892.

Brunon. — Paralysie douloureuse des jeunes enfants. Presse médicale 1895.

G. Buschan. — Traitement des maladies chroniques de la moelle. All. med. cent. Zeit. (in Archives d'élec. méd. 1893.).

Calot. — Traitement chirurgical de la paralysie sp. inf. Congrès chirurg. 1901. (Arch. d'élect. méd. 1901, p. 697).

Castex. — Electricité médicale.

Charcot et Joffroy. — Arch. de méd. 1870, p. 134.

Coche. — Paralysie sp. inf. Thèse Paris 1873.

Cordier. — Epidémie de paralysie sp. inf. Lyon méd. 1888.

Crocq. — Congrès de médecine. Bordeaux 1895.

Dally. — Traitement de la paralysie sp. inf. Jour. de chir. 1880.

Dauchez. — Electrisation dans les amyotrophies inf. Ann. d'élect. 1898.

Debove et Achard. — Paralysie inf. T. III. Electricité méd. T. IV.

Delanglade. — Déformations chirurg. consécutives à la paralysie sp. inf. Gaz. hôp. 1899.

Derocque — Les résultats éloignés de la transplantation tendineuse dans la paralysie sp. inf. Rev. méd. de Normandie, 1904.

Deschamps. — Traitement chirurg. de la paralysie sp. inf. J. de Liège, 1890.

Descroisilles. — Traitement de la paralysie sp. inf. Ann. méd. chir. franç. et étrangères. Paris, 1885.

Destarac. — Trois cas de paralysie hystérique chez l'enfant. Valeur diagnostique et thérapeutique de l'électricité. Arch. d'Elect. méd., 1897, p. 466.

Dive. — Thèse de Paris, 1882.

Dollinger. — Arthrodese dans la paralysie sp. inf. Ungar f. Med., Wiesbaden, 1892.

Doumer. — Traitement électrique de la paralysie sp. inf. Nord. méd., 1896.

— De l'utilité du traitement électrique hâtif dans la paralysie sp. inf. Revue d'hygiène thérap., 1897.

Drobnick. — Traitement de la paralysie sp. inf. par la division et la transposition des muscles. Deutsch. Zeit. Chir., 1897.

Duchenne. — De l'électrisation localisée. Bull. Acad. Méd., 1854.

Duchenne fils. — Thèse Montpellier, 1864.

Duplay. — Pied-bot varus équin congénital. Sem. méd., 1897.

Eulenberg. — Traitement de la paralysie sp. inf. Deutsch. med. Woche, 1898.

Eve. — Transplantation des tendons dans la paralysie sp. inf. Soc. clin., Londres, 1898.

Faure (M.). — Les poliomyélites. Gaz des hôp., 1898.

Fenwick. — Paralysie sp. inf. Amer. journ. of ins. a diseases of women and children. New-York, 1892.

Forgue. — Traitement des pieds-bots paralytiques. Montpellier Méd., 1894.

Frankenhauser. — Die physiologischen Grundlogen und die Tecknick der Electrotherapie. In-8°, 120 pp. Stuttgard, 1906. (Les bases physiol. et la technique de l'électrothérapie.)

Frissaud. — Troubles trophiques de la paralysie sp. inf. Thèse Paris, 1886.

Gaudier. — Transplantations musculo-tendineuses. Congrès chir., 1901. Arch. d'élect. méd., 1907, p. 936.

Ghiladucci. — Les nouvelles réactions électriques et leur importance dans le diagnostic des maladies nerveuses. Congrès de physioth. Rome 1907. Arch. d'él. méd., 1907.

Giordano. — Contribution à l'étude du traitement de la paralysie sp. inf. Arch. d'orthopédie. Milan, 1890.

Goldstammer. — Revue des sciences méd., 1877.

Gonsalvi Alvarez. — Paralysie inf., 1889.

Grasset et Rauzier. — Traité des maladies du système nerveux.

Halipré. — Les paralysies de l'enfant. Diagnostic et pronostic. Normandie méd., Rouen 1896.

Hamon. — Thèse Paris, 1878.

G. de Hammond. — Retour de la vitalité dans des muscles complètement paralysés par la poliomyélite. The Journ. of nervous and mental diseases, 1893.

Hebb. — Paralysie sp. inf. Transactions of the Path. Soc., Londres, 1888.

Hoffa. — Transplantations tendineuses. Soc. all. chir., 1904. Arch. d'él. méd., 1904.

Huet. — Sur un cas de paralysie inf. avec participation du nerf récurrent. Ann. d'électr., 1901.

Ingelraus. — Le réveil de la paralysie inf. Echo médical du Nord, 1906.

Infantile paralyses. — Med. et Surg. sep. Child. Hosp. Boston, 1895.

Josias. — Thérapeutique des maladies de l'enfance. Bibliothèque de thérap., Dujardin-Beaumetz et Terrillon.

Kofmann. — Une méthode opératoire simple pour le pied-bot varus paralytique. Semaine méd., 1907.

Kummer. — Arthrodèse du genou dans un cas de paralysie sp. inf. Rev. d'orthopédie, 1894.

Lewis Jones. — Traitement électrique de la paralysie inf. Medical Press and Circular. Londres, 1894.

— Traitement de la paralysie inf. Congrès de A. F. A. S. Boulogne, 1899.

Luisada. — L'électrothérapie dans la pratique infantile. Clin. Med. Pise, 1901.

Larat. — Traitement de la paralysie inf. Gazette des maladies de l'enfance, 1900. Congrès d'électricité. Paris, 1900.

A. Le Roy des Barres. — L'anastomose musculo-tendineuse dans le pied-bot paralytique. Thèse Paris, 1902.

Leischner. — Poliomyélite ant. aiguë avec paralysie des muscles des membres et de l'abdomen. Soc. Méd. Vienne, 1907. Sem. Méd., 1907.

Lagorse. — Diagnostic et traitement de la paralysie inf. par l'électricité. Thèse Paris, 1898.

Leduc. — Traitement des paralysies et des atrophies musculaires par les courants intermittents. A. F. A. S., 1908. Clermont-Ferrand.

Laquerrière. — L'électro-mécanothérapie. A. F. A. S., 1907, Reims.

Laborde. — Thèse Paris, 1864. Gaz. hôp., 1865.

Legendre. — Diagnostic et traitement des paralysies chez les enfants. Rev. prat. d'obst. et d'hyg. de l'enfance, 1890.

Larat. — Traité d'électricité médicale.

Metaxas. — Traitement du pied-bot paralytique. Congrès de gyn., obst. et péd. Marseille, 1898.

Mesmard. — Traitement de la paralysie inf. A. F. A. S., Angers, 1905.

Marie. — Leçons sur les maladies de la moelle, 1892.

Massy. — Soc. méd. et clin., Bordeaux, 1897. Aperçu clinique de la valeur de l'électricité dans la paralysie sp. inf. Journal de méd., Bordeaux, 1896.

Médin. — Epidémie de paralysie sp. inf. Hygeia. Stockholm., 1890.

Mac-Curdy. — Paralysie sp. inf. Cleveland Med. Gaz., 1897-98.

Milliken. — Greffes tendineuses et transplantations musculaires dans la paralysie sp. inf. Med. Record., New-York, 1896.

Mongoux. — Paralysie sp. inf. Journal méd., Bordeaux, 1877.

Mouski. — Infantile Lähmung. Iaresh. d. schl. gesell. für vaterl. Kultur. Breslau, 1896.

Mathieu-Second. — Thèse Paris, 1890.

Mœbius et Rosenbach. — Congrès d'électroth. Francfort, 1893.

Marquès. — L'électrothérapie dans le diagnostic et le traitement de la paralysie sp. inf. 2e Congrès de Physiothérapie. Paris, 1909.

Nicoladoni. — Nachtrag zur Pes calcaneus und zur Transplantation der Permealschnen. Arch. f. Klin. Chir., 1882.

Oddo et Delanglade. — Sur un mode particulier de locomotion dans la paralysie sp. inf. Rev. d'orthop., 1896.

Onimus. — Courants continus. Gaz. Hôp., 1865.

— Diagnostic de la paralysie sp. inf., Union Méd., 1879.

Onimus et Legros. — Gaz. des Hôp., 1869, et Traité d'électricité médicale.

Piechaud (T.). — De l'exploration électrique comme guide de l'intervention chirurg. dans le pied-bot paralytique. Arch. d'élect. méd., 1893.

Plicque (A.). — Traitement électrique dans un cas de paralysie inf. Gaz. méd. de Paris, 1894.

— Electrisation dans les affections médullaires. Journal des Praticiens, 1896.

Phocas. — Transplantations musculo-tendineuses dans le pied-bot paralytique. Rev. d'orthop., 1893.

Plackez. — A propos de la paralysie sp. inf. Intern. clin. Philadelphie, 1899.

Pasteur. — Epidémie de paralysie sp. inf. Soc. clin. de Londres, 1897.

Peckhan. — Paralysie sp. inf. Arch. pediatrie. New-York, 1897.

Petrina. — Electrodiagnostic et électrothérapie des paralysies. Prague. Med. Woch., 1888.

Rauzier. — Les Poliomyélites et leur traitement. Montpellier Méd., 1897.

Raymond. — Traité des amyotrophies, 1889.

Rockwell (A.). — Le diagnostic et la thérapeutique par l'électricité dans les maladies du système nerveux central. American élect. Assoc., Buffalo, 1898. Arch. d'élect. méd., 1899.

Raymond. — Polynévrites et poliomyélites. Nouvelle Iconog. de la Salpétrière, 1899.

Pilliet. — De la Paralysie essentielle des enfants. Gaz. méd., Paris, 1851.

Rech. — The Surg. treat. of inf. paral. by arthrodesis. Cleveland, Gaz. 1892.

Rafinesque. — Diagnostic, pronostic et traitement de la paralysie sp. inf. Gaz. méd., Paris, 1878-1879.

Ricochon. — Epidémie de paralysie inf. Congrès méd. de Bordeaux, 1895.

Ridlon. — Traitement mécanique de la paralysie inf. Chicago Recorder, 1894.

Rilliet et Barthez. — Maladies des enfants.

Roger. — Paralysie sp. inf. Rev. de ther. méd. chir., 1864.

Siemerling. — Anatomie pathologique de la paralysie sp. inf. Arch. f. psychiatrie. Berlin, 1894.

Spencer. — Paralysie sp. inf. Practitioner Toronto, 1890.

Sterne. — Paralysie sp. inf. et paralysie ant. de la moelle de l'adulte. Nancy, 1891.

Truchot. — Des alternatives voltiennes dans le traitement des atrophies musculaires. A. F. A. S. Boulogne, 1899. In ext° dans Arch. d'élect. méd., 1900.

Tartière. — Paralysie sp. inf. Thèse Paris, 1894.

Therèse. — Anatomie pathologique et pathogénie de la paralysie sp. inf. Gaz. hôp., 1897.

Towsend. — Nécessité d'un traitement mécanique précoce dans la paralysie sp. inf.

Unterwood. — Traduct. par Selles. Notes de Tedelot. Paris, 1823.

Verhoogen. — L'électricité dans l'exploration clinique. Arch. d'élect. méd., 1895.

Wertheim-Salomonsohn. — Des modifications du pli des adducteurs dans les paralysies inf. Sem. méd., 1899. Arch. d'élect. méd., 1899.

Weill (A.). — Le traitement électrique de la paralysie inf. Arch. d'élect. méd., 1902.

— Rapport sur le diagnostic et le traitement physique et mécanique de la paralysie inf. A. F. A. S., Angers 1903. Arch. d'élect. méd., 1903.

— Périodes de la paralysie inf. pendant lesquelles l'électrisation est indiquée. Journal de physioth., 1903.

— Electrothérapie et Orthopédie. Congrès de Berne, 1902. Arch. d'élect. méd., 1903.

Willard. — Traitement opératoire des déformations résultant de la paralysie inf. The med. news., Philadelphie, 1891.

Weiss. — Altérations des muscles pendant le passage du courant électrique. Soc. biol., Paris 1896.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !